INSTALASI JARINGAN DAN LOADBALANCING DUA JALUR INTERNET MENGGUNAKAN MIKROTIK PADA WARNET " TANI NET "

Naskah Publikasi

diajukan oleh :

Wisnu Wigan Pambudi 08.01.2348

kepada
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MENEJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2011

NASKAH PUBLIKASI

INSTALASI JARINGAN DAN LOADBALANCING DUA JALUR INTERNET MENGGUNAKAN MIKROTIK PADA WARNET " TANI NET "

disusun oleh :

Wisnu Wigan Pambudi 08.01.2348

Dosen Pembimbing,

Joko Dwi Santoso, S.Kom.
NIK. 190302181

Tanggal, 28 November 2011

Ketua Jurusan
Diploma 3 Teknik Informatika

Hanif Al Fatta, M.Kom.
NIK. 190302096

NETWORK INSTALLATION AND LOADBALANCING TWO INTERNET CONNECTION USING MIKROTIK ON WARNET " TANI NET "

INSTALASI JARINGAN DAN LOADBALANCING DUA JALUR INTERNET MENGGUNAKAN MIKROTIK PADA WARNET " TANI NET "

Wisnu Wigan Pambudi
Jurusan D3 Teknik Informatika
STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

ABSTRACT

TaniNet cafe is one type of businesses that provide Internet services to the public. The background of the establishment because of the internet in Klaten city increasing. Tso meet the needs of the internet, then TaniNet goal is to provide fast internet access for its users. For that to get a fast connection, then the addition of a connection path into two paths internet connection. Two lines are balanced with an internet connection using a router Mikrotik loadbalancing method.

Load balance in mikrotik is a technique to distribute the traffic load on two or more lines in a balanced connection, so that traffic can run optimally, maximize throughput, minimize response time and avoid overload on one connection path.

After installation and setup load balancing in mikrotik, then the resulting increase in bandwidth available on each client computer as well as the equitable distribution bandwtih. With this result needs a fast internet connection and stable can be met.

Key word : *warnet,internet load balancing, mikrotik*

1. Pendahuluan

Internet merupakan jaringan global komputer dunia, besar dan sangat luas sekali dimana setiap komputer saling terhubung satu sama lainnya dari negara ke negara lainnya di seluruh dunia dan berisi berbagai macam informasi, mulai dari text, gambar, audio, video, dan lainnya.Internet memberikan banyak sekali manfaat, ada yang bisa memberikan manfaat baik dan buruk. Baik bila digunakan untuk pembelajaran informasi dan buruk bila digunakan untuk hal yang berbau pornografi, informasi kekerasan, dan lain-lainnya yang negatif. Internet ini memungkinkan pengguna komputer di seluruh dunia untuk saling berkomunikasi dan berbagi informasi dengan cara saling mengirimkan email, menghubungkan komputer satu ke ke komputer yang lain, mengirim dan menerima file dalam bentuk text, audio, video, membahas topik tertentu pada newsgroup, website social networking dan lain-lain.

Warung Internet atau yang biasa disebut warnet adalah salah satu jenis wirausaha yang menyewakan jasa internet kepada khalayak umum. Warnet banyak dimanfaatkan oleh mahasiswa, pelajar, profesional dan wisatawan asing. Warnet digunakan untuk bermacam-macam tujuan, bagi pelajar, dan mahasiswa warnet banyak digunakan untuk mengerjakan tugas atau pekerjaan rumah, melakukan riset, menulis skripsi. Bagi masyarakat umum warnet digunakan untuk memeriksa kiriman surat-e terbaru, melamar pekerjaan, bersosialisasi dan berkomunikasi (chatting), Sarana menikmati hiburan dan lain sebagainya.

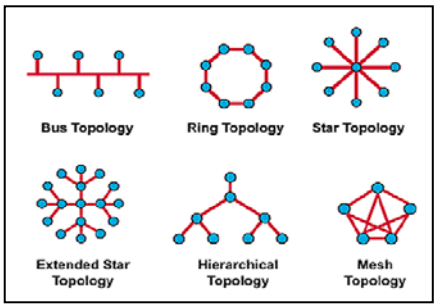
Tani Net adalah salah satu jenis usaha yg menyediakan jasa internet untuk umum. Latar belakang berdirinya karena perkembangan internet di kota Klaten semakin meningkat. Hal itu dapat dibuktikan dengan banyak munculnya warnet. Untuk memenuhi kebutuhan internet tersebut maka tujuan Tani Net adalah menyediakan akses internet yang cepat bagi penggunanya. Namun dikarenakan jumlah client komputer yang lumayan banyak yaitu 20 unit dan hanya menggunakan satu jalur koneksi internet dengan *bandwith* yang terbatas masih kurang optimal, disebabkan *Internet Service Provider* (ISP) yang terbatas di kota Klaten. Untuk itu agar mendapatkan koneksi yang cepat maka diperlukan dua jalur koneksi internet. Berangkat dari masalah tersebut maka penulis ingin mengoptimalkan jaringan komputer dan menyeimbangkan dua jalur internet agar memperoleh hasil yang maksimal.

2. Landasan Teori

2.1. Jaringan LAN Kabel

Jaringan LAN dengan menggunakan kabel adalah jaringan computer yang dihubungkan dengan menggunakan kabel. Saat ini jaringan komputer dengan kabel menggunakan kabel jenis UTP Cat5.

Jaringan komputer LAN memiliki topologi jaringan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Topologi Jaringan Komputer

2.2. Mikrotik

Mikrotik RouterOS™ adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer manjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk ip network dan jaringan wireless, cocok digunakan oleh ISP dan provider hotspot.

2.3. Load Balancing

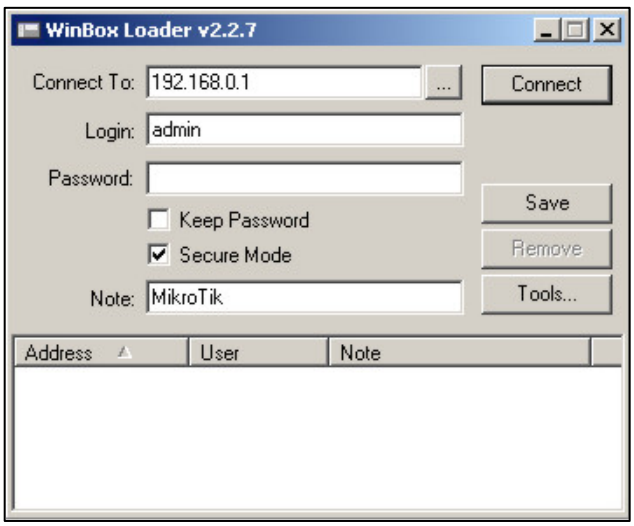
Load balance pada mikrotik adalah teknik untuk mendistribusikan beban trafik pada dua atau lebih jalur koneksi secara seimbang, agar trafik dapat berjalan optimal, memaksimalkan throughput, memperkecil waktu tanggap dan menghindari overload pada salah satu jalur koneksi.

Selama ini banyak dari kita yang beranggapan salah, bahwa dengan menggunakan loadbalance dua jalur koneksi , maka besar bandwidth yang akan kita dapatkan menjadi dua kali lipat dari bandwidth sebelum menggunakan loadbalance (akumulasi dari kedua bandwidth tersebut). Hal ini perlu kita perjelas dahulu, bahwa loadbalance tidak akan menambah besar bandwidth yang kita peroleh, tetapi hanya bertugas untuk membagi trafik dari kedua bandwidth tersebut agar dapat terpakai secara seimbang.

Loadbalancing bisa dilakukan menggunakan fitur PCC (Per Connection Classifier). Dengan PCC kita bisa mengelompokan trafik koneksi yang melalui atau keluar masuk router menjadi beberapa kelompok. Pengelompokan ini bisa dibedakan berdasarkan src-address, dst-address, src-port dan atau dst-port. Router akan mengingat-ingat jalur gateway yang dilewati diawal trafik koneksi, sehingga pada paket-paket selanjutnya yang masih berkaitan dengan koneksi awalnya akan dilewatkan pada jalur gateway yang sama juga. Kelebihan dari PCC ini yang menjawab banyaknya keluhan sering putusnya koneksi pada teknik loadbalancing lainnya sebelum adanya PCC karena perpindahan gateway. Pengaturan PCC dilakukan pada fitur Mangle yang terdapat pada firewall mikrotik.

2.4 Winbox

Winbox konsol digunakan untuk mengakses fitur-fitur MikroTik Router konfigurasi dan manajemen, dengan menggunakan antarmuka pengguna grafis (GUI). Semua fungsi antarmuka Winbox adalah sebagai sedekat mungkin dengan fungsi Console: semua fungsi Winbox yang persis dalam hirarki yang sama di Terminal Konsol dan sebaliknya (kecuali fungsi yang tidak diimplementasikan di Winbox). Itulah mengapa tidak ada bagian Winbox di manual. Winbox plugin di-cache pada disk lokal untuk setiap versi MikroTik RouterOS. Plugin yang tidak di-download, jika mereka dalam cache, dan router belum upgrade sejak terakhir kali telah diakses.



Gambar 2.2 Login Winbox

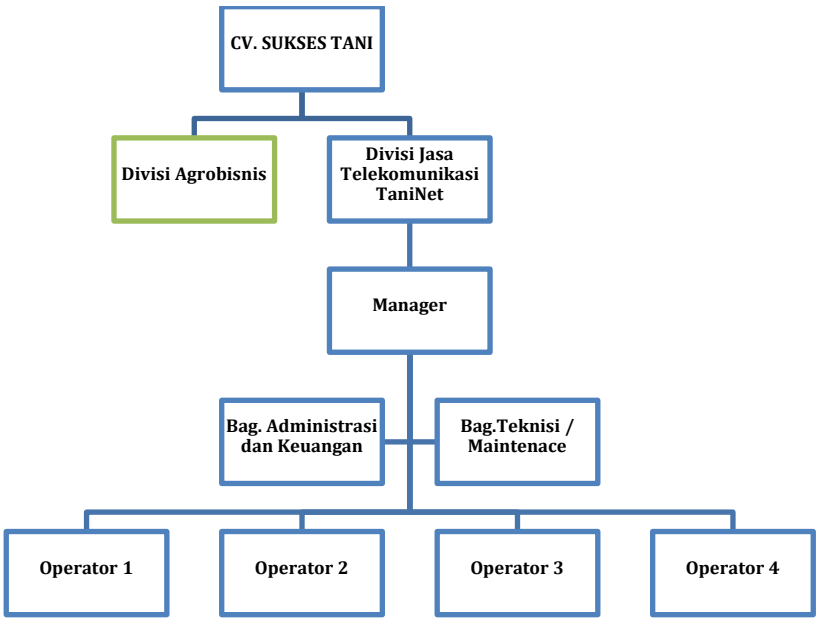
3. Gambaran Umum

3.1 Sejarah Warnet Tani Net

Kabupaten Klaten merupakan salah satu Kabupaten di Propinsi Jawa Tengah. Di sebelah timur berbatasan dengan kabupaten Sukoharjo. Di sebelah selatan berbatasan dengan kabupaten Gunungkidul (Daerah Istimewa Yogyakarta). Di sebelah barat berbatasan dengan kabupaten Sleman (Daerah Istimewa Yogyakarta) dan di sebelah utara berbatasan dengan kabupaten Boyolali. Luas wilayah kabupaten Klaten mencapai 665,56 km2. Di Klaten kota terbagi tiga kecamatan yaitu kec. Klaten Utara, kec. Klaten Tengah dan kec. Klaten Selatan. Kebanyakan Warnet terdapat di kec. Klaten Tengah. Di kec. Klaten Utara terdapat kompleks sekolahan yang minim fasilitas warnet. Untuk memenuhi kebutuhan internet di kec. Klaten Utara tersebut maka Ir. Soeharno yang bergerak dalam bidang agrobisnis, tertarik dengan peluang tersebut untuk mendirikan Warung Internet dengan diberi nama TaniNet.

Warnet TaniNet secara softopening dibuka pada pertengahan bulan Desember tahun 2010, waktu itu hanya memiliki sekitar 15 komputer. Secara resmi dibuka pada bulan Januari dan menambah unit komputernya menjadi 20 unit dengan bandwith yang terbatas yaitu 2 Mbps menggunakan koneksi ADSL dari Internet Service Provider (ISP) Telkom Speedy.

3.2 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Perusahaan

Identitas Perusahaan

- Nama Perusahaan : CV. Sukses Tani (Warnet TaniNet)
- Nama Pemilik Perusahaan : Ir. Soeharno
- Nama Manager : Aries
- Jumlah Operator : 3 karyawan dan 1 karyawati

Legalitas

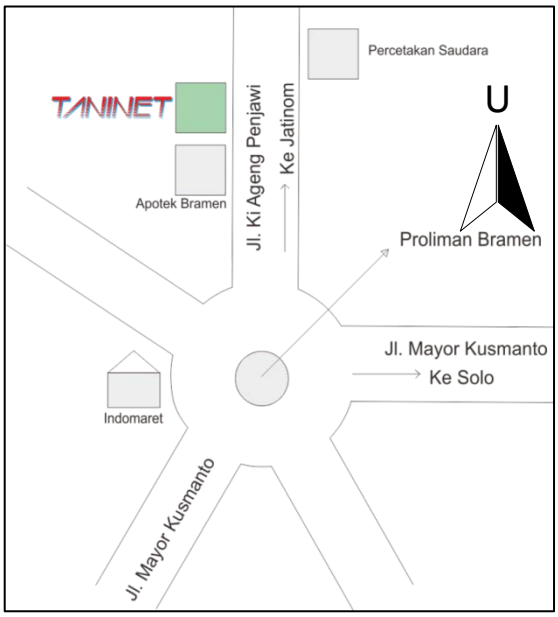
- Akta Pendirian : Notaris, H. Mochamad Sofi Ariotedjo, SH.
- NPWP : 31.335.219.7-525.000

Divisi Usaha

1. Divisi Agrobisnis (Sarana Produksi Pertanian)
2. Divisi Jasa Telekomunikasi (Warnet TaniNet)

3.3 Alamat dan Denah Lokasi Warnet TaniNet

Tani Net sendiri terletak di Jalan Ki Ageng Penjawi No. 133 Klaten Utara, Klaten.



Gambar 3.2 Denah Lokasi Warnet TaniNet

3.4 Fasilitas

Tani Net memiliki fasilitas komputer client sebanyak 20 unit dengan spesifikasi :

Tabel 3.1 Spesifikasi Komputer Client

NO	JENIS KOMPONEN	SPESIFIKASI
1	Processor	AMD Althon II X2 240
2	Mainboard	Biostar MCP6P3
3	Ram	DDR3 2 Gb PC-10600
4	Vga	Pixelview GT 210 1Gb ddr2 128 bit
5	Harddisk	Hitachi 250Gb sataII
6	Monitor	LCD & LED LG 19”

Fasilitas pendukung kenyamanan pelanggan antara lain: Headset, Card Reader, Printer, AC, aneka makanan dan minuman. Tujuan Tani Net adalah menyediakan akses internet yang cepat bagi penggunanya. Namun dikarenakan jumlah client komputer yang lumayan banyak yaitu 20 unit dan hanya menggunakan satu jalur koneksi internet dengan *bandwith* yang terbatas masih kurang optimal, disebabkan *Internet Service Provider* (ISP) yang terbatas di kota Klaten. Untuk itu agar mendapatkan koneksi yang cepat maka diperlukan dua jalur koneksi internet. Berangkat dari masalah tersebut maka penyusun ingin mengoptimalkan jaringan komputer dan menyeimbangkan dua jalur internet agar memperoleh hasil yang maksimal.

4. Analisis dan Pembahasan

4.1 Lingkungan Sistem yang dibangun

Pembuatan koneksi internet yang optimal dan stabil dilakukan dengan melakukan konfigurasi *load balance* pada router dan melakukan pengujian sederhana.

4.1.1 Fungsi dan Kegunaan

Menciptakan koneksi internet yang stabil dan optimal dengan 2 jalur koneksi internet secara bersamaan.

4.1.2 Langkah – langkah pembuatan sistem

a. Merancang topologi jaringan yang akan digunakan.

b. Melakukan konfigurasi awal Mikrotik pada routerboard RB750G.

c. Melakukan konfigurasi Mikrotik lewat aplikasi Winbox.

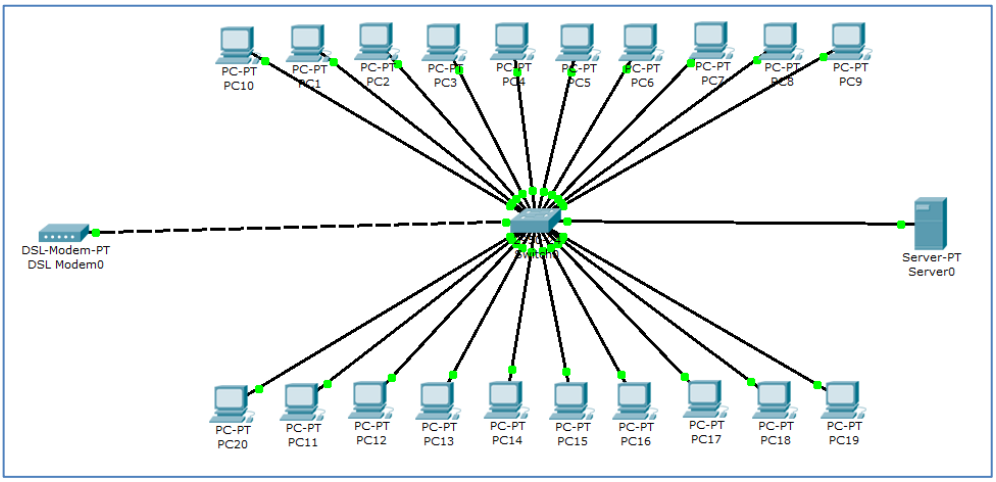
d. Melakukan konfigurasi *load balance* pada Mikrotik.

e. Pengujian sederhana tenang pengaruh menggunakan 2 jalur koneksi internet.

4.2 Kebutuhan Perangkat

4.2.1 Kondisi awal

Kondisi awal jaringan yang sebenarmya adalah 1 jalur koneksi internet ADSL dengan bandwith 2 Mbps menggunakan modem ADSL Articonet. 1 hub/ swtich 24 port DLINK. 20 unit komputer client dan 1 unit komputer biling/server. Dengan topologi sebagai berikut:



Gambar 4.1 Topologi Jaringan Kondisi awal

4.2.2 Kebutuhan Perangkat Jaringan

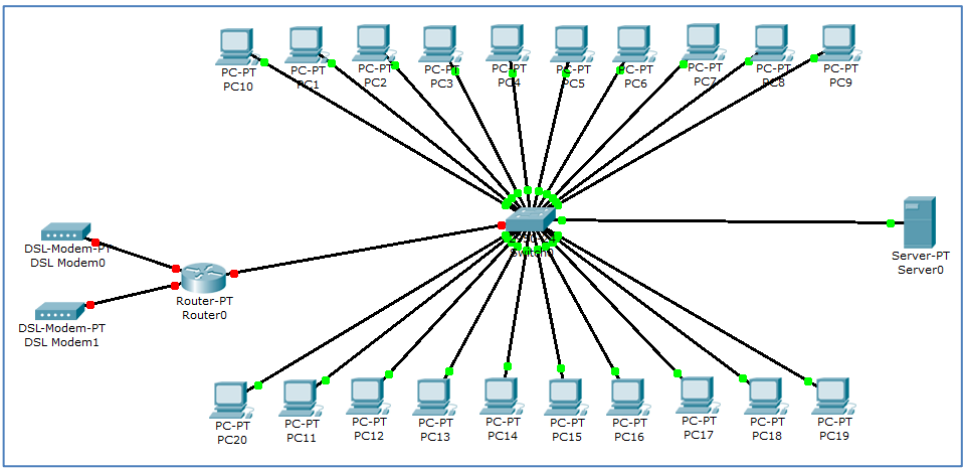
Dalam Penelitian Tugas Akhir ini, penulis menggunakan perangkat tambahan yaitu:

a. Router board mikrotik RB750G sebanyak 1 buah.

b. Modem ADSL TP-Link sebanyak 1 buah.

c. satu jalur koneksi internet ADSL dari *Internet Service Provider* (ISP) Speedy dengan bandwith 2 Mbps.

Dengan topologi sebagai berikut :



Gambar 4.2 Topologi Jaringan Setelah dilakukan perubahan

Perlu dilakukan penambahan jalur koneksi internet sehingga menjadi 2 jalur koneksi internet karena pada koneksi sebelumnya yang hanya memiliki bandwith 2 Mbps sangat terbatas untuk mengkover semua komputer client yang berjumlah 20 unit. Agar setiap client mendapat bandwith yang cukup maka perlu dilakukan penambahan 1 jalur koneksi internet.

4.3 Proses Instalasi dan Konfigurasi

4.3.1 Instalasi Awal Router Indoor Mikrotik RB750

Langkah – langkah instalasi Router Indoor Mikrotik RB750 adalah sebagai berikut :

a. Download program winbox dari situs http://www.mikrotik.co.id/download.php.

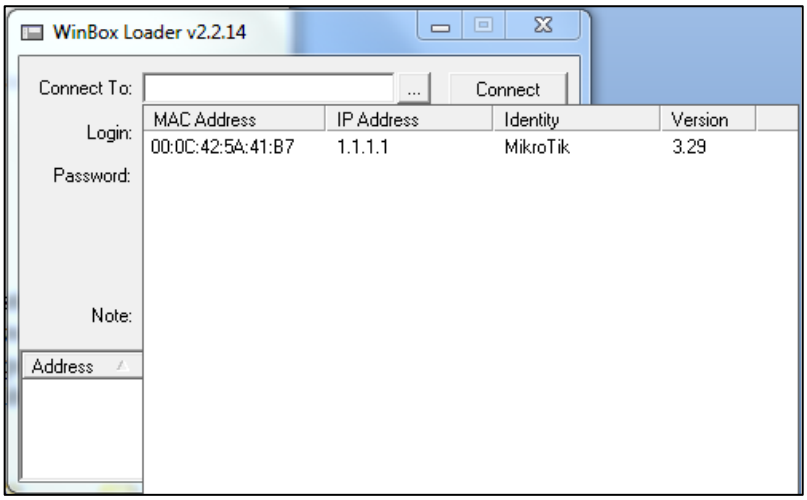
b. Menghubungkan sebuah komputer atau laptop yang memiliki interface ethernet dengan salah satu port ethernet pada Router Indoor.

c. Memastikan bahwa ethernet yang digunakan pada komputer atau laptop hanya satu-satunya interface yang enabled pada komputer tersebut. Matikan interface lainnya, termasuk juga (bila ada) interface wireless pada komputeratau laptop.

d. Memastikan firewall dan anti virus pada komputer atau laptop terdisable.

e. Menjalankan program winbox, maka akan terlihat unit mikrotik

f. Double click pada unit tersebut (mac address). Pada komputer atau laptop akan membuka program mac winbox. Melakukan login dengan userid admin dan tanpa password



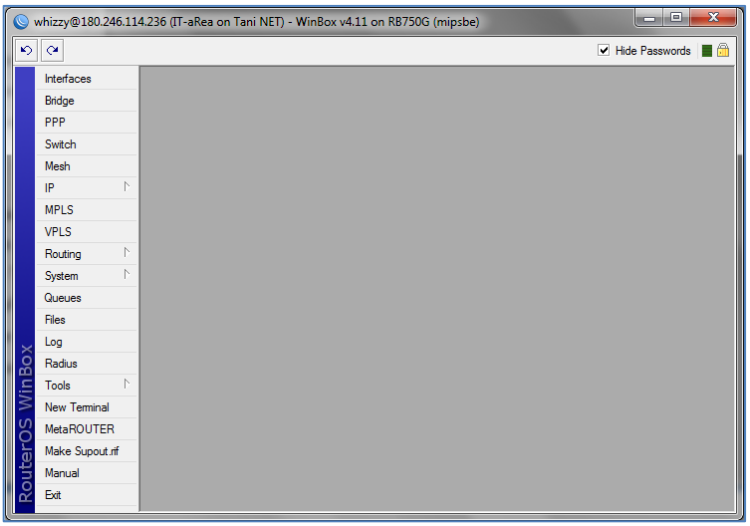
Gambar 4.5 Tampilan Winbox

g. Jika berhasil login, maka dapat melakukan konfigurasi RouterOS Mikrotik.

4.3.2 Konfigurasi Router Indoor Mikrotik RB750

Konfigurasi dilakukan menggunakan winbox versi 2.2.18, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

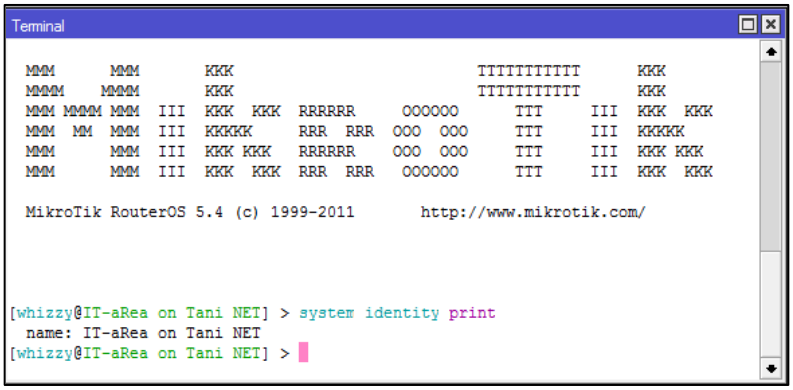
Login menggunakan winbox dengan userid admin dan tanpa password



Gambar 4.6 Tampilan Winbox setelah login

4.3.2.1 Konfigurasi Hostname

Setelah Masuk kedalam Winbox, dengan metode command line lewat Menu New Terminal yang terdapat disebelah kiri. Disini kita dapat menggubah nama hostname bawaan yaitu Mikrotik dengan nama IT-AREA on Tani NET, dengan mengetik perintah " system identity set name= IT-AREA on Tani NET ". Untuk dapat melihat hasil perubahan nama , yaitu dengan mengetik perintah "system identity print"


Terminal
MMM MMM KKK TTTTTTTTTTT KKK
MMMM MMMM KKK TTTTTTTTTTT KKK
MMM MMMM MMM III KKK KKK RRRRRR 000000 TTT III KKK KKK
MMM MM MMM III KKKKK RRR RRR 000 000 TTT III KKKKK
MMM MMM III KKK KKK RRRRRR 000 000 TTT III KKK KKK
MMM MMM III KKK KKK RRR RRR 000000 TTT III KKK KKK
MikroTik RouterOS 5.4 (c) 1999-2011 http://www.mikrotik.com/
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] > system identity print
name: IT-aRea on Tani NET
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] >

Gambar 4.7 Konfigurasi Hostname

4.3.2.2 Konfigurasi Antarmuka dan IP Address

Selanjutnya mengkonfigurasi antarmuka yaitu mengubah nama antarmuka agar memudahkan dalam mengingat. Dalam router RB 750G ini terdapat lima buah antarmuka ethernet, tetapi kita hanya menggunakan empat antarmuka yaitu:

- Ethernet 1 digunakan untuk modem lama
- Ethernet 2 digunakan untuk modem baru
- Ethernet 3 digunakan untuk proxy
- Ethernet 4 digunakan untuk local / switch

Untuk dapat mengganti nama antarmuka, yaitu dengan mengetik perintah " interface set (*nama interface*) name=(*nama baru*)"

- Interface set ether1 name=modem-lama
- Interface set ether2 name=modem-baru
- Interface set ether3 name=proxy

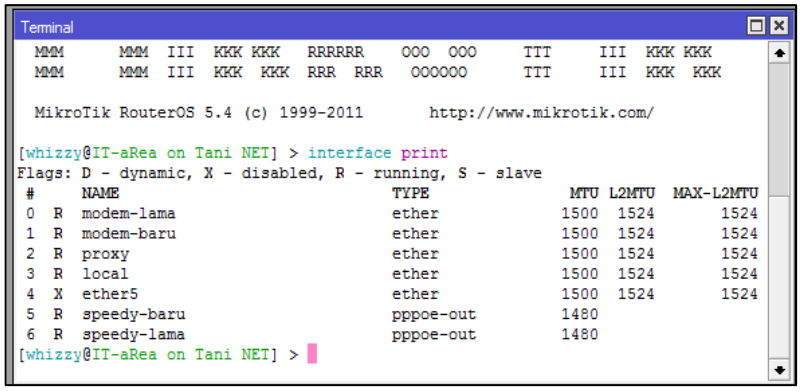
- Interface set ether4 name=local

Membuat pengaturan PPPoE untuk isp speedy lama dengan interface modem-lama dan isp speedy baru dengan interface modem-baru, disini memasukan user dan password yg diperoleh dari telkom speedy.

- Dengan mengetik perintah “interface ppoe-client add name="speedy-lama" max-mtu=1480 max-mru=1480 mrru=disabled interface=modem-lama user="141550100120@telkom.net" password="fegolo39ia" profile=default service-name="" ac-name="" add-default-route=no dial-on-demand=no use-peer-dns=no allow=pap,chap,mschap1,mschap2”

- Dengan mengetik perintah “interface ppoe-client add name="speedy-baru" max-mtu=1480 max-mru=1480 mrru=disabled interface=modem-baru user="141550100683@telkom.net" password="zwysmy58ga" profile=default service-name="" ac-name="" add-default-route=no dial-on-demand=no use-peer-dns=yes allow=pap,chap,mschap1,mschap2

Untuk dapat melihat hasil perubahan nama , yaitu dengan mengetik perintah “ interface print”.


Terminal
MMM MMM III KKK KKK RRRRRR OOO OOO TTT III KKK KKK
MMM MMM III KKK KKK RRR RRR OOOOOO TTT III KKK KKK
MikroTik RouterOS 5.4 (c) 1999-2011 http://www.mikrotik.com/
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] > interface print
Flags: D - dynamic, X - disabled, R - running, S - slave
NAME TYPE MTU L2MTU MAX-L2MTU
0 R modem-lama ether 1500 1524 1524
1 R modem-baru ether 1500 1524 1524
2 R proxy ether 1500 1524 1524
3 R local ether 1500 1524 1524
4 X ether5 ether 1500 1524 1524
5 R speedy-baru pppoe-out 1480
6 R speedy-lama pppoe-out 1480
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] >

Gambar 4.8 Konfigurasi Nama Interface

Kemudian langkah selanjutnya yaitu menambahkan ip address untuk setiap antarmuka, dapat dilakukan dengan mengetik perintah “ ip address add address=(*ip address*) interface=(*nama interface*)”

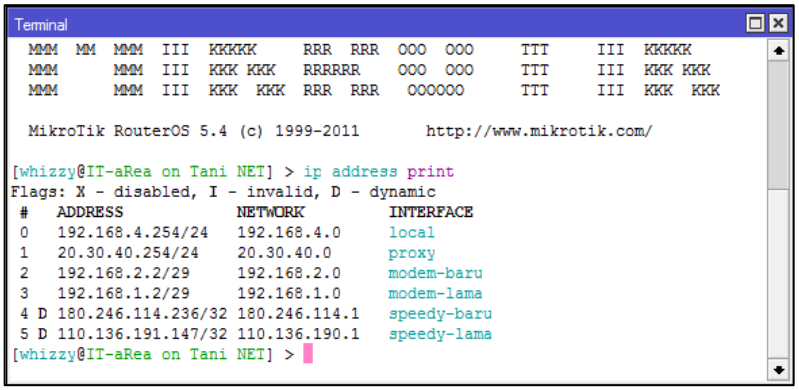
- Ip address add address=192.168.4.254/24 disabled=no interface=local network=192.168.4.0

- ip address add address=20.30.40.254/24 interface=proxy network=20.30.40.0
- ip address add address=192.168.2.2/29 interface=modem-baru network=192.168.2.0
- ip address add address=192.168.1.2/29 interface=modem-lama network=192.168.1.0

Tabel 4.1 IP Address setiap Interface

No	Interface	IP Address
1	modem-lama	192.168.1.2 /29
2	modem-baru	192.168.2.2 /29
3	Proxy	20.30.40.254 /24
4	Local	192.168.4.254 /24

Untuk dapat melihat hasil penambahan ip address , yaitu dengan mengetik perintah " ip address print".


Terminal
MMM MM MMM III KKKKK RRR RRR OOO OOO TTT III KKKKK
MMM MMM III KKK KKK RRRRRR OOO OOO TTT III KKK KKK
MMM MMM III KKK KKK RRR RRR OOOOOO TTT III KKK KKK
MikroTik RouterOS 5.4 (c) 1999-2011 http://www.mikrotik.com/
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
ADDRESS NETWORK INTERFACE
0 192.168.4.254/24 192.168.4.0 local
1 20.30.40.254/24 20.30.40.0 proxy
2 192.168.2.2/29 192.168.2.0 modem-baru
3 192.168.1.2/29 192.168.1.0 modem-lama
4 D 180.246.114.236/32 180.246.114.1 speedy-baru
5 D 110.136.191.147/32 110.136.190.1 speedy-lama
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] >

Gambar 4.9 Konfigurasi IP Address

4.3.3 Konfigurasi Loadbalance

Untuk mengkonfigurasi *loadbalance* maka perlu dilakukan pengaturan :

a. *Mangle*, yang digunakan untuk menandai paket untuk proses selanjutnya dengan tanda khusus. IP Firewall ➔ Mangle

- Ip firewall mangle add chain=input action=mark-connection new-connection-mark=internet1 passthrough=yes connection-state=new in-interface=speedy-lama

disini untuk menandai paket input dari interface speedy-lama dengan nama internet1

- Ip firewall mangle add chain=input action=mark-connection new-connection-mark=internet2 passthrough=yes connection-state=new in-interface=speedy-baru

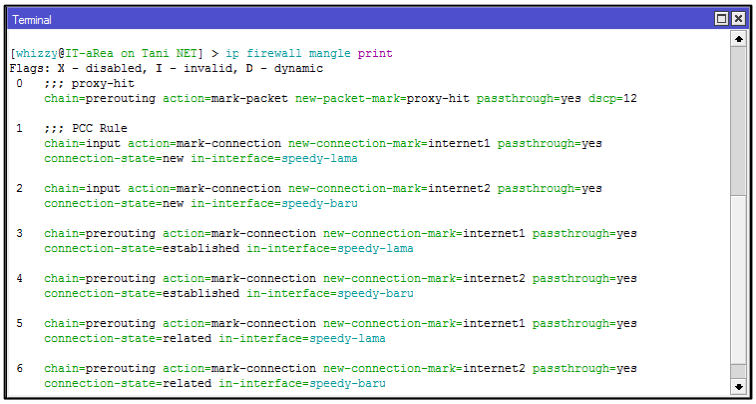
disini untuk menandai paket input dari interface speedy-baru dengan nama internet2

- Ip firewall mangle add chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=internet1 passthrough=yes connection-state=established in-interface=speedy-lama
- Ip firewall mangle add chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=internet2 passthrough=yes connection-state=established in-interface=speedy-baru
- Ip firewall mangle add chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=internet1 passthrough=yes connection-state=related in-interface=speedy-lama
- Ip firewall mangle add chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=internet2 passthrough=yes connection-state=related in-interface=speedy-baru
- Ip firewall mangle add chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=tointernet1 passthrough=yes dst-address-type=!local connection-mark=internet1 nth=2,1
- Ip firewall mangle add chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=tointernet2 passthrough=yes dst-address-type=!local connection-mark=internet1 nth=2,2
- Ip firewall mangle add chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=tointernet1 passthrough=yes dst-address-type=!local connection-mark=internet2 nth=2,1

- Ip firewall mangle add chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=tointernet2 passthrough=yes dst-address-type=!local connection-mark=internet2 nth=2,2

- Ip firewall mangle add chain=output action=mark-routing new-routing-mark=internet1 passthrough=no connection-mark=tointernet1

- Ip firewall mangle add chain=output action=mark-routing new-routing-mark=internet2 passthrough=no connection-mark=tointernet2

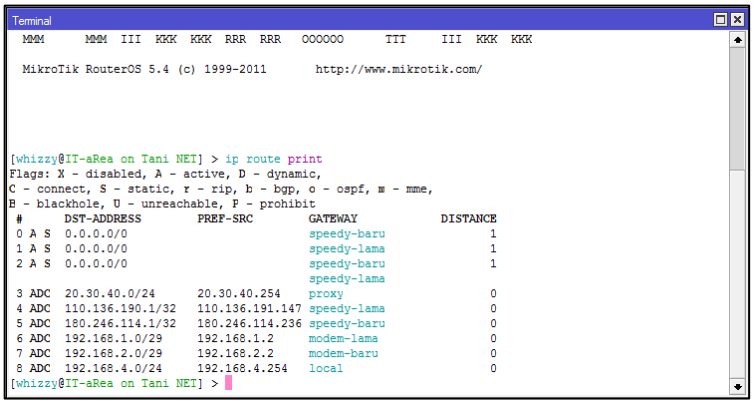

Terminal
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] > ip firewall mangle print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
0 ;;; proxy-hit
chain=prerouting action=mark-packet new-packet-mark=proxy-hit passthrough=yes dscp=12
1 ;;; PCC Rule
chain=input action=mark-connection new-connection-mark=internet1 passthrough=yes
connection-state=new in-interface=speedy-lama
2 chain=input action=mark-connection new-connection-mark=internet2 passthrough=yes
connection-state=new in-interface=speedy-baru
3 chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=internet1 passthrough=yes
connection-state=established in-interface=speedy-lama
4 chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=internet2 passthrough=yes
connection-state=established in-interface=speedy-baru
5 chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=internet1 passthrough=yes
connection-state=related in-interface=speedy-lama
6 chain=prerouting action=mark-connection new-connection-mark=internet2 passthrough=yes
connection-state=related in-interface=speedy-baru

Gambar 4.10 Konfigurasi Mangle

b. *Routes*, yang digunakan sebagai *gateway*. IP ➔Routes

- ip route add gateway=speedy-lama dst-address=0.0.0.0/0 routing-mark=Internet1

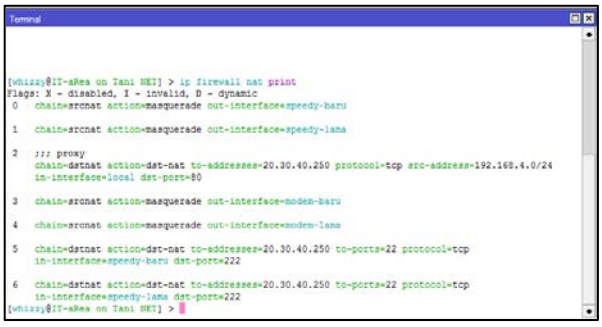
- ip route add gateway=speedy-baru dst-address=0.0.0.0/0 routing-mark=Internet2


Terminal
MMM MMM III KKK KKK RRR RRR OOOOOO TTT III KKK KKK
MikroTik RouterOS 5.4 (c) 1999-2011 http://www.mikrotik.com/
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] > ip route print
Flags: X - disabled, A - active, D - dynamic,
C - connect, S - static, r - rip, b - bgp, o - ospf, m - mme,
B - blackhole, U - unreachable, P - prohibit
DST-ADDRESS PREF-SRC GATEWAY DISTANCE
0 A S 0.0.0.0/0 speedy-baru 1
1 A S 0.0.0.0/0 speedy-lama 1
2 A S 0.0.0.0/0 speedy-baru 1
speedy-lama
3 ADC 20.30.40.0/24 20.30.40.254 proxy 0
4 ADC 110.136.190.1/32 110.136.191.147 speedy-lama 0
5 ADC 180.246.114.1/32 180.246.114.236 speedy-baru 0
6 ADC 192.168.1.0/29 192.168.1.2 modem-lama 0
7 ADC 192.168.2.0/29 192.168.2.2 modem-baru 0
8 ADC 192.168.4.0/24 192.168.4.254 local 0
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] >

Gambar 4.11 Konfigurasi Gateway

c. *Network Address Translation* (NAT), untuk menghubungkan lebih dari satu komputer ke jaringan internet dengan menggunakan satu alamat IP. IP ➔Firewall➔NAT

- ip firewall nat add chain=srcnat action=masquerade out-interface=speedy-lama
- ip firewall nat add chain=srcnat action=masquerade out-interface=speedy-baru
- ip firewall nat add chain=dstnat action=dst-nat to-addresses=20.30.40.250 protocol=tcp src-address=192.168.4.0/24 in-interface=local dst-port=80
- ip firewall nat add chain=srcnat action=masquerade out-interface=modem-baru
- ip firewall nat add chain=srcnat action=masquerade out-interface=modem-lama


Terminal
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] > ip firewall nat print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
0 chain=srcnat action=masquerade out-interface=speedy-baru
1 chain=srcnat action=masquerade out-interface=speedy-lama
2 ;;; proxy
chain=dstnat action=dst-nat to-addresses=20.30.40.250 protocol=tcp src-address=192.168.4.0/24
in-interface=local dst-port=80
3 chain=srcnat action=masquerade out-interface=modem-baru
4 chain=srcnat action=masquerade out-interface=modem-lama
5 chain=dstnat action=dst-nat to-addresses=20.30.40.250 to-ports=22 protocol=tcp
in-interface=speedy-baru dst-port=222
6 chain=dstnat action=dst-nat to-addresses=20.30.40.250 to-ports=22 protocol=tcp
in-interface=speedy-lama dst-port=222
[whizzy@IT-aRea on Tani NET] >

Gambar 4.12 Konfigurasi NAT

4.4 Pengaruh Akses setelah menggunakan dua jalur internet

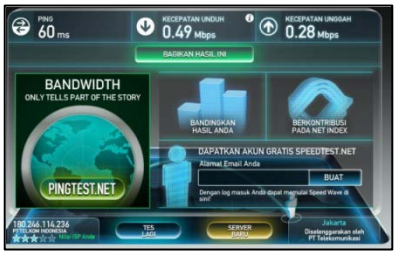
Untuk mengetahui pengaruh akses setelah menggunakan dua jalur maka dilakukan pengujian dengan menggunakan :

Bandwith meter

untuk mengukur berapa besar bandwith yang dimiliki. Pengujian dilakukan pada komputer klien dengan mengunakan situs penguji kecepatan seperti:

a. Melakukan test pada situs www.speedtest.net.

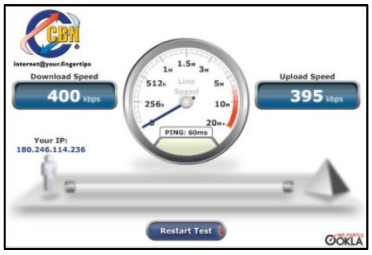
Dari hasil yang dilakukan maka diperoleh hasil download 0.49 Mbps dan upload sebesar 0.28 Mbps



Gambar 4.13 Hasil Tes Bandwith Speedtest.net

b. Melakukan test pada situs www.speedtest.cbn.net.id

Dari hasil yang dilakukan maka diperoleh hasil download 0.4 Mbps dan upload sebesar 0.39 Mbps.



Gambar 4.14 Hasil Tes Bandwith Speedtest.Cbn.net.id

c. Melakukan test pada situs www.telkomspeedy.com/speedtest

Dari hasil yang dilakukan maka diperoleh hasil download 0.45 Mbps dan upload sebesar 0.39 Mbps.

Gambar 4.15 Hasil Tes Bandwith Telkomspeedy

5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan, maka secara garis besar dapat disimpulkan bahwa :

1. Jaringan awal pada warnet Tani Net masih terbatasnya bandwith pada setiap komputer dan masih belum maksimal.
2. Optimalisasi jaringan dilakukan dengan menambah satu jalur internet menjadi dua jalur internet serta menambahkan router board Mikrotik.
3. Agar dua jalur internet tersebut berjalan maksimal maka perlu melakukan proses loadbalance pada router board Mikrotik.
4. Dengan adanya infrastruktur jaringan yang telah dibuat menjadikan pembagian kecepatan bandwith pada setiap komputer dapat terpenuhi dan setiap komputer klien dapat mengakses internet dengan lebih nyaman.

Daftar Pustaka

Herlambang Much. Linto.2008.*Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik RouterOS*™.Yogyakarta: Penerbit ANDI

Tim Dosen, 2009. *Pedoman Penyusunan Penulisan Proposal Penelitian dan Skripsi*, STMIK AMIKOM YOGYAKARTA